



## هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی  
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

### طرح دوره «اصول بهداشت محیط»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

| اطلاعات درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------|
| نام درس: اصول بهداشت محیط                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                      | تعداد واحد: ۳ واحد نظری                       |
| گروه هدف: دانشجویان کارشناسی پیوسته- بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | پیش نیاز درس: ندارد                           |
| گروه آموزشی ارائه دهنده درس: بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها                                                                                                                                                                                                                                                               |                      | شماره درس:                                    |
| اطلاعات استاد مسئول درس                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |                                               |
| نام و نام خانوادگی: دکتر زهرا درخشان                                                                                                                                                                                                                                                                                        | مرتبه علمی: استادیار | گروه آموزشی: بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها |
| اطلاعات تماس:                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                               |
| <ul style="list-style-type: none"><li>نشانی محل کار: بلوار رازی روبروی باشگاه برق دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شیراز</li><li>ایمیل: <a href="mailto:derakhshz@sums.ac.ir">derakhshz@sums.ac.ir</a></li><li>تلفن محل کار: ۰۷۱۳۷۲۵۱۰۰۱-۹ داخلی</li><li>ساعات دسترسی به استاد: یکشنبه ها و سه شنبه ها ساعت ۸-۱۰</li></ul> |                      |                                               |

| اطلاعات استاد همکار درس                                                                                                                                           |             |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                               | مرتبه علمی: | گروه آموزشی: . |
| اطلاعات تماس:                                                                                                                                                     |             |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>نشانی محل کار: شیراز، .....</li><li>ایمیل: .....</li><li>تلفن محل کار: .....</li><li>ساعات دسترسی به استاد: .....</li></ul> |             |                |

| اطلاعات استاد همکار درس                                                                                                                                           |             |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| نام و نام خانوادگی:                                                                                                                                               | مرتبه علمی: | گروه آموزشی: |
| اطلاعات تماس:                                                                                                                                                     |             |              |
| <ul style="list-style-type: none"><li>نشانی محل کار: شیراز، .....</li><li>ایمیل: .....</li><li>تلفن محل کار: .....</li><li>ساعات دسترسی به استاد: .....</li></ul> |             |              |

**معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)**

امروزه آلاینده های مختلف از مسائل بسیار مهم جوامع بشری محسوب می گردند و با پیشرفت جوامع بر تنوع آن ها افزوده می گردد. در این درس دانشجویان ضمن آشنایی با هوا، مواد غذایی، مسکن و پرتوها با عوامل موثر در آلودگی آن ها و اثرات این آلودگی ها بر سلامت انسان آشنا خواهند شد. از طرف دیگر تولید زائدات جامد بهداشتی و صنعتی (زباله) در هر اجتماع اجتناب ناپذیر می باشد. عدم مدیریت صحیح در کنترل و دفع بهداشتی این مواد، باعث آلودگی محیط زیست و انتقال انواع عوامل بیماری زا می گردد. با توجه به اهمیت بیماری های منتقله توسط ناقلین و همچنین، اهمیت خطرات ناشی از عدم جمع آوری صحیح و دفع غیر بهداشتی زباله و بازتاب آن در ازدیاد جوندگان و حشرات (آفات شهری) بنابراین آموزش در زمینه بیماری ها، مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی و آلودگی های مرتبط با زائدات جامد نیز دارای اهمیت می باشد.

**اهداف درس**

**هدف کلی:** آشنایی دانشجویان با انواع آلوده کننده های زیست محیطی و اثرات آن ها.

**اهداف اختصاصی****اهداف شناختی**

دانشجو باید بتواند،

- ۱) اهمیت بهداشت محیط را شرح دهد، عوامل موثر در آلودگی محیط و اثر این آلودگی بر سلامت انسان را بیان کند.
- ۲) تعریف بهداشت مواد غذایی را بیان کند، مشکلات ناشی از غذا را بیان کند.
- ۳) راه ها و عوامل موثر در فساد مواد غذایی را شرح دهد، روش های پیشگیری از فساد مواد غذایی را شرح دهد.
- ۴) اثر میکروارگانیسم های مهم در بهداشت مواد غذایی شامل باکتری ها، کپک ها و مخمرها را شرح دهد، عوامل موثر در ایجاد مسمومیت های میکروبی را بیان کند، انواع مسمومیت های میکروبی ناشی از مواد غذایی را شرح دهد، راه های پیشگیری از مسمومیت میکروبی را شرح دهد.
- ۵) نحوه نگهداری مواد غذایی را با استفاده از حرارت شرح دهد، نحوه نگهداری مواد غذایی را به روش خشک کردن شرح دهد، نحوه نگهداری مواد غذایی را با استفاده از اشعه شرح دهد، نحوه نگهداری مواد غذایی را به روش دود دادن شرح دهد، نحوه نگهداری مواد غذایی را به روش تغلیظ شرح دهد.
- ۶) اصول انبار کردن مواد غذایی را شرح دهد، تاثیر شرایط محیطی را بر انبار کردن بیان کند، انواع آفات انباری و نحوه تشخیص آن ها را شرح دهد.
- ۷) تعریف آلودگی هوا را بیان کند، طبقه بندی های مختلف آلودگی هوا را شرح دهد، واحدهای بیان غلظت آلاینده ها را بیان کند، طبقه بندی آلاینده های گازهای هوا و ذرات آلوده کننده هوا و اثرات آن ها بر انسان، حیوان، گیاه و مواد را شرح دهد.
- ۸) استانداردهای آلودگی هوا را در ایران بیان کند، استانداردهای آلودگی هوا را در دنیا بیان کند.
- ۹) راه های آلودگی هوای داخل ساختمان را شرح دهد، اثرات آلودگی هوای داخل ساختمان بر سلامت انسان را بیان کند، راه های کنترل آلودگی هوای داخل ساختمان را شرح دهد.
- ۱۰) عوارض ناشی از زندگی در مسکن های نامناسب و مسائل بهداشتی - روانی را شرح دهد، تسهیلات و تجهیزات ایمنی در مسکن را شرح دهد، نحوه تعمیرات و نگهداری ساختمان را از لحاظ نور، حرارت، رطوبت و تهویه شرح دهد.

- (۱۱) نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با استخرها و شناگاه ها را شرح دهد، نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با گرمابه های عمومی را شرح دهد، نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با بیمارستان ها را شرح دهد، نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با آسایشگاه ها را شرح دهد.
- (۱۲) نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با زندان ها را شرح دهد، نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با هتل ها را شرح دهد، نکات بهداشتی و راه های کنترل آلودگی های مرتبط با رستوران ها را شرح دهد.
- (۱۳) ساختمان اتم و هسته آن را شرح دهد، انواع پرتوهای یونیزان را شرح دهد، نحوه حفاظت در برابر پرتوها و مواد پرتوزا را شرح دهد.
- (۱۴) کلیات و اصول رادیوبیولوژی را شرح دهد، اثرات سماتیک و ژنتیک پرتوها به انسان را شرح دهد.
- (۱۵) کاربردهای پرتو در صنعت را شرح دهد، کاربردهای پرتو در کشاورزی را شرح دهد، کاربردهای پرتو در پزشکی را شرح دهد.
- (۱۶) انواع دستگاه های تولیدکننده پرتو را بیان کند، نحوه کار دستگاه های رادیولوژی را شرح دهد، عوامل و اثرات نشت احتمالی دستگاه های رادیولوژی را شرح دهد.
- (۱۷) تاریخچه رادیواکتیو را شرح دهد، تعریف رادیواکتیو طبیعی و مثال های آن را بیان کند، تعریف رادیواکتیو مصنوعی و مثال های آن را بیان کند.
- (۱۸) مقررات و استانداردهای مربوط به جنبه های بهداشتی کنترل مواد زائد جامد را بیان نماید، مقررات و استانداردهای مربوط به جنبه های اقتصادی کنترل مواد زائد جامد را بیان نماید، مقررات و استانداردهای مربوط به جنبه های زیبایی شناختی کنترل مواد زائد جامد را بیان نماید.
- (۱۹) انواع بیماری های منتقله توسط مواد زائد جامد را شرح دهد، راه های انتقال بیماری توسط مواد زائد جامد را بیان کند، آلودگی های زیست محیطی ناشی از ناشی از مواد زائد جامد را شرح دهد.
- (۲۰) انواع آفات شهری و روستایی ناشی از زباله را بیان کند، انواع آفات ناقل بیماری را بیان کند، انواع بیماری های منتقله از آفات را شرح دهد.
- (۲۱) طبقه بندی و تعیین ترکیب مواد زائد تولیدی را بیان کند، نحوه تعیین مقدار و سرانه تولید مواد زائد را بیان کند، خواص فیزیکی و شیمیایی مواد زائد را شرح دهد، کاربردهای مواد زائد را شرح دهد.
- (۲۲) اصول جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد جامد را شرح دهد، روش های دفع نهایی مواد زائد جامد را شرح دهد.
- (۲۳) انواع روش های دفن بهداشتی و اصول فنی آن را شرح دهد، مزایا و محدودیت های دفن بهداشتی مواد زائد را بیان کند.
- (۲۴) مسائل و مشکلات ناشی از مواد زائد در یک اجتماع را شرح دهد.

### اهداف مهارتی

- (۱) اهمیت بهداشت محیط را درک کرده و عوامل موثر در آلودگی محیط را تفکیک نماید.
- (۲) اهمیت بهداشت مواد غذایی را درک کرده و مشکلات ناشی از غذا را تفکیک نماید.
- (۳) عوامل موثر در فساد مواد غذایی را شناسایی کرده و از آن ها پیشگیری کند.
- (۴) عوامل موثر در ایجاد مسمومیت های میکروبی را شناسایی کرده و از آن ها پیشگیری کند.
- (۵) نگهداری مواد غذایی را به روش های مختلف انجام دهد.
- (۶) انبار کردن مواد غذایی را با رعایت اصول بهداشتی انجام دهد.
- (۷) آلاینده های هوا را شناسایی و از هم تفکیک نماید.

- ۸) مقررات و استانداردهای مربوط به آلودگی هوا را تجزیه و تحلیل کند.
- ۹) عوامل آلودگی هوای داخل ساختمان را شناسایی کرده و راه های پیشگیری و کنترل آن را اجرا کند.
- ۱۰) تجهیزات ایمنی مسکن را شناسایی کند و توانایی تعمیرات و نگهداری ساختمان را داشته باشد.
- ۱۱) اصول بهداشتی را در استخرها و شناگاه ها، گرمابه های عمومی، بیمارستان ها و آسایشگاه ها اجرا کند.
- ۱۲) اصول بهداشتی را در زندان ها، هتل ها و رستوران ها اجرا کند.
- ۱۳) اصول حفاظت در برابر پرتوها و مواد پرتوزا را اجرا کند.
- ۱۴) اثرات سماتیک و ژنتیک پرتوها به انسان را تجزیه و تحلیل کند.
- ۱۵) کاربردهای مختلف پرتو بخصوص در پزشکی را تجزیه و تحلیل کند.
- ۱۶) نحوه کار دستگاه های رادیولوژی را تجزیه و تحلیل کند.
- ۱۷) انواع مواد رادیواکتیو را شناسایی کرده و از هم تفکیک نماید.
- ۱۸) اهمیت کنترل مواد زائد جامد را از لحاظ بهداشتی، اقتصادی و زیبایی شناختی درک نماید.
- ۱۹) انواع بیماری های منتقله توسط مواد زائد جامد و راه های انتقال آن ها و همچنین آلودگی های زیست محیطی ناشی از مواد زائد جامد را تجزیه و تحلیل کند.
- ۲۰) انواع آفات شهری و روستایی را شناسایی کرده و بیماری های منتقله توسط آن ها را تجزیه و تحلیل کند.
- ۲۱) انواع مواد زائد را طبقه بندی کند و ترکیب، مقدار و سرانه تولید مواد زائد را تعیین نماید.
- ۲۲) انواع روش های دفع نهایی مواد زائد جامد را شناسایی و تجزیه و تحلیل کند.
- ۲۳) انواع روش های دفن بهداشتی و اصول فنی آن را تجزیه و تحلیل کند.
- ۲۴) مسائل و مشکلات ناشی از مواد زائد در یک اجتماع را تجزیه و تحلیل کند.

#### اهداف نگرشی

- ۱) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با بهداشت محیط و اهمیت آن
- ۲) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با بهداشت مواد غذایی و اهمیت آن
- ۳) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با فساد مواد غذایی و اهمیت آن
- ۴) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با مسمومیت های میکروبی ناشی از مواد غذایی
- ۵) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با اصول نگهداری مواد غذایی و اهمیت آن
- ۶) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با اصول انبار کردن مواد غذایی و اهمیت آن
- ۷) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با آلودگی هوا و اهمیت آن
- ۸) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با مقررات و استانداردهای آلودگی هوا و اهمیت آن
- ۹) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با آلودگی هوای داخل ساختمان و اهمیت آن
- ۱۰) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مسائل مرتبط با مسکن و اهمیت نگهداری آن
- ۱۱) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل اصول بهداشتی مرتبط با شناگاه ها، گرمابه های عمومی، بیمارستان ها و آسایشگاه ها
- ۱۲) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل اصول بهداشتی مرتبط با زندان ها، هتل ها و رستوران ها
- ۱۳) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با پرتوها و مواد پرتوزا
- ۱۴) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با رادیویولوژی

- (۱۵) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با کاربردهای پرتو
- (۱۶) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با دستگاه های تولید کننده پرتو
- (۱۷) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با رادیواکتیو
- (۱۸) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با کنترل مواد زائد جامد
- (۱۹) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با بیماری ها و آلودگی های ناشی از مواد زائد جامد
- (۲۰) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با آفات شهری و روستایی و ناقلین بیماری های ناشی از زباله
- (۲۱) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با طبقه بندی مواد زائد و بررسی خواص آن ها
- (۲۲) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با روش های جمع آوری و دفع مواد زائد جامد
- (۲۳) ترغیب دانشجویان به پرسش و تحلیل مطالب مرتبط با دفن بهداشتی مواد زائد جامد
- (۲۴) ایجاد آگاهی در زمینه مشکلات اجتماعی مواد زائد جامد

## روش ارائه درس

### راهبرد آموزشی

این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی Blended Learning ارائه می شود. در شرایط عادی حدود ۷۰ درصد درس به شیوه حضوری و ۳۰ درصد با استفاده از شیوه های الکترونیکی ارائه می شود (شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری (نوید)، تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو، خودآزمون ها و ... و نیز کلاس مجازی برای رفع اشکال و ارتباطات تعاملی مستمر با اساتید). کلیه محتواها و منابع آموزشی، خودآزمون ها و تکالیف و ... بر روی سیستم مدیریت یادگیری نوید ارائه می شود.

### روش تدریس حضوری

سخنرانی کوتاه استاد، بحث و گفتگو، نقد مقالات و ارائه کنفرانس های کلاسی توسط دانشجویان همراه با بازخورد و نقش هدایتگر استاد

### روش تدریس الکترونیکی

- شیوه های همزمان: ارائه کنفرانس به شیوه وینار و ژورنال کلاب مجازی همراه با Cased Based Discussion مقالات پژوهشی
- شیوه های غیر همزمان: به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو و خودآزمون

## منابع آموزشی

- Salvato, J.A. "Environmental Engineering and Sanitation", Last edition.
- Bassett, W.H. "Clay's Hand book of environmental health" E & FN spon- Taylor & francis Group. London. GK last edition.
- Roday, S, "food Hygiene and sanitation", Last edition.
- Krieth F. "Hand book of solid waste management", Last edition.
- ودود رضوی لر "میکروب های بیماری زا در مواد غذایی و اپیدمیولوژی بیماری های غذایی". دانشگاه تهران موسسه انتشارات و چاپ آخرین چاپ.

- ویدا، پروانه "کنترل کیفی و آزمایش های شیمیایی مواد غذایی". انتشارات دانشگاه تهران آخرین چاپ.
- گیتی، کریم "آزمایش های میکروبی مواد غذایی". انتشارات دانشگاه تهران آخرین چاپ.
- ایماندل کرامت الله، صادق زاده عراقی. "عوامل فساد و شرایط نگهداری مواد غذایی در سردخانه". انتشارات دانشگاه تهران آخرین چاپ.
- عمرانی ق: "مواد زائد جامد" جلد ۱ و ۲. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی آخرین چاپ.
- کی نژاد م. و ابراهیمی. س "مهندسی محیط زیست" جلد دوم. انتشارات دانشگاه سهند آخرین چاپ.

### تجهیزات و امکانات آموزشی

| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تخته وایت برد</li> <li>• اسلاید پاورپوینت</li> <li>• ویدیو پروژکتور</li> </ul> |                                                                                                                         |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| نوع ارزشیابی                                                                                                            | شیوه ارزشیابی دانشجو                                                                                                    | نمره |
| ارزشیابی تکوینی<br>(میان دوره)                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• فعالیت های کلاسی (۱۰ درصد)</li> <li>• آزمون کتبی میان ترم (۳۰ درصد)</li> </ul> | ۸    |
| ارزشیابی پایانی<br>(پایان دوره)                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• آزمون کتبی پایان ترم (۶۰ درصد)</li> </ul>                                      | ۱۲   |
| جمع کل                                                                                                                  |                                                                                                                         | ۲۰   |

**ارزشیابی برنامه:** لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه بفرمایید.

| گروه هدف: کارشناسی پیوسته بهداشت محیط |                       | سال ورودی: مهر ۱۴۰۰ |                                                                                               | زمان ارائه درس: ۱۴۰۲-۱ (ترم اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲) |                      |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|
| روز                                   | تاریخ                 | ساعت                | عنوان جلسات                                                                                   | استاد                                      | مکان                 |
| ۱                                     | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۰۴ | ۱۰-۱۲               | مقدمه و اهمیت موضوعات مورد بحث                                                                | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۲                                     | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۰۹  | ۱۰-۱۲               | آشنایی با کلیات تغذیه در جهان و تعریف بهداشت مواد غذایی                                       | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۳                                     | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۱۱ |                     | تعطیل رسمی                                                                                    |                                            |                      |
| ۴                                     | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۱۶  | ۱۰-۱۲               | طرق و عوامل موثر در فساد مواد غذایی                                                           | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۵                                     | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۱۸ | ۱۰-۱۲               | آشنایی با مسمومیت های میکروبی ناشی از مواد غذایی                                              | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۶                                     | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۲۳  | ۱۰-۱۲               | آشنایی با اصول نگهداری مواد غذایی به روش های سنتی و جدید                                      | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۷                                     | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۲۵ | ۱۰-۱۲               | آشنایی با اصول انبار کردن مواد غذایی                                                          | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۸                                     | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۷/۳۰  | ۱۰-۱۲               | آشنایی با مبحث آلودگی هوا                                                                     | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۹                                     | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۸/۰۲ | ۱۰-۱۲               | آشنایی با مقررات و استانداردهای مربوط به آلودگی هوا                                           | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۱۰                                    | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۸/۰۷  | ۱۰-۱۲               | آشنایی با آلودگی هوای داخل ساختمان                                                            | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۱۱                                    | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۸/۰۹ | ۱۰-۱۲               | تعریف مسکن و اصول بهداشتی مسکن                                                                | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۱۲                                    | یکشنبه<br>۱۴۰۲/۰۸/۱۴  | ۱۰-۱۲               | کلیاتی در مورد اماکن عمومی (استخرها و شناگاه‌ها، گرمابه‌های عمومی، بیمارستان ها، آسایشگاه ها) | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |
| ۱۳                                    | سه‌شنبه<br>۱۴۰۲/۰۸/۱۶ | ۱۰-۱۲               | کلیاتی در مورد اماکن عمومی (زندان ها، هتل ها و رستوران ها)                                    | دکتر زهرا<br>درخشان                        | سخنرانی/ پرسش و پاسخ |

|                      |                  |                                                               |                        |                        |         |    |
|----------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------|----|
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با ساختار اتم و پرتوهای یونیزان                        | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۸/۲۱             | یکشنبه  | ۱۴ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با اصول رادیوبیولوژی                                   | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۸/۲۳             | سه‌شنبه | ۱۵ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با کاربرد پرتو در صنعت، کشاورزی، پزشکی و ...           | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۸/۲۸             | یکشنبه  | ۱۶ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با انواع تولیدکننده های پرتو                           | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۸/۳۰             | سه‌شنبه | ۱۷ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با رادیواکتیو                                          | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۰۵             | یکشنبه  | ۱۸ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با مقررات و استانداردهای مربوط به کنترل مواد زائد جامد | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۰۷             | سه‌شنبه | ۱۹ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | بیماری ها و آلودگی های مرتبط با مواد زائد جامد                | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۱۲             | یکشنبه  | ۲۰ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آفات شهری و روستایی و ناقلین بیماری های ناشی از زباله         | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۱۴             | سه‌شنبه | ۲۱ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | طبقه‌بندی مواد زائد و بررسی خواص آن ها                        | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۱۹             | یکشنبه  | ۲۲ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با روش های جمع‌آوری و دفع مواد زائد جامد               | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۲۱             | سه‌شنبه | ۲۳ |
|                      |                  | <b>تعطیل رسمی</b>                                             |                        | ۱۴۰۲/۰۹/۲۶             | یکشنبه  | ۲۴ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با دفن بهداشتی مواد زائد جامد                          | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۰۹/۲۸             | سه‌شنبه | ۲۵ |
| سخنرانی/ پرسش و پاسخ | دکتر زهرا درخشان | آشنایی با مشکلات مواد زائد جامد در اجتماع                     | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۱۰/۰۳             | یکشنبه  | ۲۶ |
| پرسش و پاسخ          | دکتر زهرا درخشان | رفع اشکال                                                     | ۱۰-۱۲                  | ۱۴۰۲/۱۰/۰۵             | سه‌شنبه | ۲۷ |
|                      |                  | فرجه امتحانات                                                 | متعاقباً اعلام می‌گردد | متعاقباً اعلام می‌گردد | یکشنبه  | ۲۸ |
|                      |                  | آزمون پایان ترم                                               | متعاقباً اعلام می‌گردد | متعاقباً اعلام می‌گردد | سه‌شنبه | ۲۹ |